

**PATRIMONIO AUTÓNOMO FIDEICOMISO – ASISTENCIA TÉCNICA FINDETER FIDUCIARIA BOGOTÁ  
S.A.**

**Anexo a la ADENDA No. 2 publicada el 23 de Febrero de 2017**

**CONVOCATORIA No. PAF-ATF-O-009-2017**

**OBJETO: CONTRATAR LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO “CONSTRUCCIÓN POZO PROFUNDO Y OBRAS ACCESORIAS PARA NUEVA FUENTE DE CAPTACIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO, EN EL MUNICIPIO DE APARTADÓ-ANTIOQUIA”.**

Especificaciones corregidas o pendientes

**10.2.2 TRANSFORMADOR SECO POTENCIA 300 KVA**

El transformador será del tipo seco y deberá ser diseñado y dimensionado de tal manera que se obtenga alta eficiencia, resistencia, rigidez y estabilidad funcional, sin que se produzcan fallas súbitas ni deformaciones permanentes para las condiciones normales de operación especificadas o que estén fuera de lo generalizado para dicho transformador.

- EL CONTRATISTA deberá suministrar un transformador del tipo en seco encapsulado en resina Clase F ahorrador (TS) de potencia de 300 KVA 13.2 KV / 460/254 V
- El TS se instalará al interior de un gabinete de lámina galvanizada con pintura electrostática de dimensiones 1700 mm de frente, 1800 mm de fondo y 2000 mm de alto bajo las mismas características del actual al interior de la subestación.
- El TS será construido con materiales nuevos y de primera calidad y deberá tener certificación ISO de ICONTEC.
- El TS se deberá construir y ajustar en fábrica, se someterán a las pruebas rutinarias del fabricante según norma NTC, se verificará el funcionamiento eléctrico y mecánico.
- El contratista realizara los trámites de revisión del transformador con EPM.

**Normas**

El TS deberá cumplir con las partes aplicables de la última edición de las siguientes normas para materiales, diseño y pruebas:

- RETIE
- NORMAS TÉCNICAS COLOMBIANAS NTC

- NORMAS ANSI-ANSI C-57.12.00
- NORMAS IEC-IEC-76

*Tabla 10.1 Especificaciones para el transformador de 300 kVA*

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>EXIGIDA POR EPM</b>
1	Normas de fabricación y pruebas	NTC
2	Referencia de fabricación tipo	Seco
3	Potencia continua nominal a 40°C y 200 msnm en kVA	300
4	Tensión por el lado de alta en kV	13.2
5	Tensión por el lado de baja en V	460/254
6	Frecuencia nominal	60
78	Montaje	Interior
9	Número de fases	3
10	Clase de aislamiento de los bujes de alta tensión en kV	Especificar
11	Nivel básico de aislamiento de los bujes de baja tensión en kV	Especificar
12	Nivel de aislamiento en el impulso básico de los devanados de alta en kV	Especificar
13	Tensión de prueba a frecuencia industrial durante un minuto en seco lado de alta tensión en kV	Especificar
14	Grupo de conexión	Dyn5
15	Factor de potencia	0.9
16	Eficiencia a potencia nominal con factor de potencia de 95%	Menor al 3%
17	Elevación promedio de temperatura en los devanados sobre temperatura ambiente en °C	Especificar
18	Servicio	Continuo
19	Fabricante	Especificar
20	Factor K	9

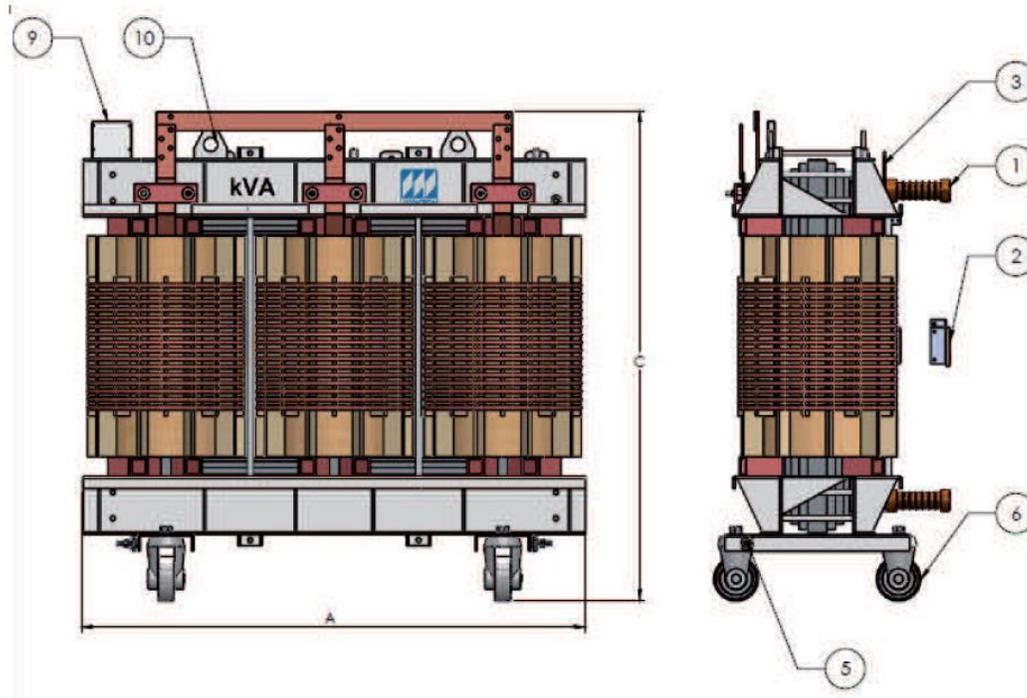


Figura 10.1 Esquema de transformador seco a instalar en caseta existente en sitio.

Tabla 10.2 Descripción de componente de transformador seco a instalar

DESCRIPCION	
1	AISLADORES ALTA TENSION
2	CONMUTADOR
3	SOPORTE PARARRAYO
4	PARARRAYOS (OPCIONAL)
5	ATERRIZAJE TRANSFORMADOR
6	RUEDAS BIDIRECCIONALES (OPCIONAL)
7	TERMOMETRO (OPCIONAL)
8	CAJA DE CONEXIONES (OPCIONAL)
9	PLACA DE CARACTERISTICAS
10	OREJA PARA IZAR TRANSFORMADOR

No se instalarán acometidas ni elementos de iluminación al interior de la instalación ya que esta ya cuenta con estas.

Toda la acometida de la primaria hasta el transformador será extraída desde la existente, tener en cuenta que todos y cada uno de los tablero actuales y futuros poseen su red de conducción hasta el pozo, pero el contratista deberá corroborar tal información, y en caso tal instalar cualquier otra acometida para su correcto funcionamiento de forma segura y concreta siguiendo todo los procedimientos estipulados en las normas correspondientes.

### 10.2.20 PANTALLA HMI

Para poder identificar cada uno de los datos transmitidos por los instrumentos instalados en el pozo tales como macromedición para medir caudal captado, sonda hidrostática para medir nivel del pozo, transmisor de presión para medir presión de descarga antes de la válvula mariposa, frecuencia de operación, conductividad del agua, entre otros para poder identificar los parámetros y en caso de ser posible alterarlos tales como frecuencia de operación.

Esta interface debe ser estructura de la misma manera en la cual se encuentra los bombeos y demás pozos operados por Aguas Regionales EPM S.A E.S.P y vinculado a la plataforma SCADA para poder monitorear, arrancar y apagar de forma remota el sistema de bombeo.

La pantalla HMI debe ser instalada sobre el tablero del PLC el cual debe ser fabricado en lámina cold rolled galvanizada con esquema de pintura electroestática con dimensiones mínimas de 800 mm de ancho, 1000 mm de profundo y 2000 mm de alto.

En la Tabla 10.13 se identifica las especificaciones para este tipo de pantalla de interface.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIONES
1	Especificación de pantalla	táctil
2	Tamaño [pulgadas]	12.1
3	Cantidad de colores	65536 colores
4	Tipo de alimentación	Fuente externa de 24V DC
5	Tipo de pantalla	TFT LCD
6	Resolución	800 x 600 pixeles SVGA
7	Zona sensible al toque	1024 x 1024
8	Panel táctil	Film resistivo 1000000 de ciclos
9	Vida útil	50000 horas a 25C
10	Niveles de brillo	16
11	Rangos de alimentación	19.2 a 28.8 V
12	Máxima corriente	30 A
13	Potencia de consumo	8 a 17 W
14	Memoria flash	96 MB flash (EPROM)
15	Capacidad almacenamiento de datos	Tarjeta SD 32 GB
16	Protocolos descargables	Modbus Plus Schneider Electric Modicon FIPWAY Schneider Electric Modicon Modbus TCP Schneider Electric Modicon Modbus Schneider Electric Modicon Third party protocols Mitsubishi Melsec Third party protocols Omron Sysmac Third party protocols Rockwell Automation Allen-Bradley Third party protocols Siemens Simatic Uni-TE Schneider Electric Modicon
17	Tipo de montaje	Montaje a nivel con 8 tuerca o 4 frenos tipo L
18	Material frontal	Acero inoxidable 304

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIONES
19	Material de encerramiento	PPT
20	Ancho	359 mm
21	Alto	285 mm
22	Profundidad	56 mm
23	Peso	3 Kg
24	Estándares	EN 61131-2 IEC 61000-6-2 UL 508
25	Certificaciones	CE C-Tick cULus KCC
26	Temperatura ambiente de operación	0 a 55 C
27	Humedad relativa	10 a 90% sin condensación
28	Altitud de operación	Menor a los 2000 m
29	Grados de protección NEMa	4X para uso interior

---

José Fernando Areiza Alvarado  
Profesional Mantenimiento Equipos